

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 724 727

(21) N° d'enregistrement national :

94 11408

(51) Int Cl<sup>6</sup> : G 01 K 1/14, 7/16

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 16.09.94.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 22.03.96 Bulletin 96/12.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés : DIVISION DEMANDEE LE 15/09/95 BENEFICIAINT DE LA DATE DE DEPOT DU 16/09/94 DE LA DEMANDE INITIALE N° 94 11286 (ARTICLE L.612-4) DU CODE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE

(71) Demandeur(s) : COTHERM SOCIETE ANONYME — FR et FCMP — FR.

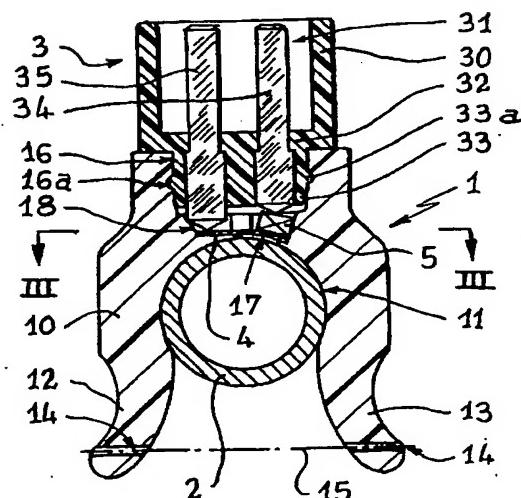
(72) Inventeur(s) : FABRE PATRICK et CALLENDRIER DAVID.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : CABINET LAVOIX LYON.

### (54) CAPTEUR DE TEMPERATURE.

(57) Il consiste en un corps (10) comportant des moyens de fixation (11, 12 et 13) déformables élastiquement de manière à épouser parfaitement le profil extérieur du tuyau (2), lequel corps (10) comprend un logement (16) dont le fond (17) présente au voisinage du tuyau (2) une zone de faible épaisseur et qui est destiné à recevoir une lame en laiton (4) sur laquelle sont placées une thermistance (5) et un connecteur (3) dont l'une des branches (34) est en contact avec ladite thermistance (5), tandis que l'autre (35) est en appui contre la lame (4).



FR 2 724 727 - A1



La présente invention a trait à un capteur de température permettant la régulation de la température d'un fluide circulant à l'intérieur d'un tuyau.

On connaît des capteurs de ce genre qui comprennent généralement une pastille en forme de disque plat qui est placée contre la périphérie externe du tuyau. Ce type de capteur est difficile à mettre en place sur le tuyau du fait de sa forme plate et du profil courbe dudit tuyau. En outre, il ne transmet pas parfaitement les variations de température du fluide, car il n'y a qu'une faible zone du disque qui porte sur la périphérie du tuyau.

On connaît d'autres capteurs comportant une sonde qui est introduite à l'intérieur des tuyaux. Ces derniers doivent être préalablement pourvus soit d'un trou débouchant pour la fixation étanche du capteur, soit d'un appendice dirigé à l'intérieur du tuyau dans lequel est logée la sonde.

Les capteurs à sonde ne peuvent être disposés que sur certains tuyaux prévus à cet effet. La fixation d'un capteur à sonde sur une installation classique nécessite une préparation difficile et une vidange complète de l'installation.

C'est à ces inconvénients qu'entend plus particulièrement remédier la présente invention.

Le capteur de température suivant l'invention consiste en un corps comportant des moyens de fixation déformables élastiquement de manière à épouser parfaitement le profil extérieur du tuyau, ledit corps comprenant un logement dont le fond présente au voisinage du tuyau une zone de faible épaisseur et qui est destiné à recevoir une plaque en laiton sur laquelle sont placés une thermistance et un connecteur dont l'une des branches est en contact avec la plaque, tandis que l'autre est en appui contre la thermistance.

Le corps du capteur de température est réalisé en une matière élastique telle que de l'élastomère résistant à de hautes températures.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Fig. 1 est une vue en perspective éclatée illustrant les différents éléments composant le capteur de température suivant la présente invention.

Fig. 2 est une coupe représentant le capteur de température mis en place sur le tuyau.

Fig. 3 est une vue de dessus suivant III-III (fig. 2) montrant la position de la thermistance à l'intérieur du corps du capteur de température.

On a représenté en fig. 1 à 3 un capteur de température 1 comprenant un corps cylindrique 10 permettant d'une part une fixation rapide et facile sur un tuyau 2 et d'autre part la mise en place d'un connecteur 3, relié par exemple à une chaudière, non représentée.

Le corps 10 présente dans sa partie inférieure un alésage longitudinal 11 qui est ouvert en direction du bas dudit corps et dont le diamètre interne est sensiblement équivalent à celui externe du tuyau 2. Le corps 10 se prolonge dans sa partie inférieure par deux branches opposées 12 et 13 délimitant l'accès à l'alésage 11. Le corps 10 est réalisé dans une matière élastique telle qu'un élastomère résistant à de hautes températures et permettant une déformation latérale des deux branches opposées 12 et 13 pour l'introduction du tuyau 2 à l'intérieur de l'alésage 11 (fig. 2 et 3). Les branches 12 et 13 sont percées d'un trou débouchant 14 permettant le passage d'un lien 15 représenté en traits mixtes, garantissant par exemple l'inviolabilité du corps 10 lorsque ce dernier est positionné sur le tuyau 2 (fig. 2).

Dans la partie supérieure du corps 10 est percé, perpendiculairement à l'axe de l'alésage 11, un logement cylindrique 16 destiné à recevoir le connecteur 3. Le fond 17 du logement 16 est prévu incliné en direction de l'alésage 11 pour constituer une zone de faible épaisseur, de manière à ne pas perturber les variations de température transmises par le tuyau 2. Le fond 17 comporte une empreinte 18 pour la mise en place d'une lame en laiton 4. La lame en laiton 4 peut par exemple présenter le même profil que l'empreinte 18.

La paroi interne du logement cylindrique 16 comporte une rainure périphérique 16a et une nervure verticale 16b permettant respectivement la fixation et l'indexation du connecteur 3.

Une thermistance 5 est placée sur la lame en laiton 4, dans la partie la plus basse du fond 17, c'est-à-dire au niveau où l'épaisseur entre l'alésage 11 et le logement 16 est très faible.

Le connecteur 3 comporte un corps rectangulaire 30 délimitant un espace ouvert 31, tandis que le fond 32 se prolonge verticalement par un appendice 33 à profil cylindrique. Deux bornes métalliques 34 et 35 solidaires de l'appendice 33 débouchent d'une part dans l'espace 31 et d'autre part en dessous de l'appendice 33.

L'appendice 33 comporte sur sa périphérie un cordon 33a qui coopère

avec la rainure 16a pour la fixation du connecteur 3 à l'intérieur du logement 16. Une rainure verticale 33b reçoit la nervure de même profil 16b pour l'indexation angulaire du connecteur 3 à l'intérieur du corps cylindrique 10.

5        Lorsque le connecteur 3 est introduit dans le logement 16, on remarque que la borne 34 est en contact avec la thermistance 5, tandis que la borne 35 est en appui contre la lame en laiton 4.

10      Le capteur 1 suivant l'invention est par exemple destiné à la régulation de l'eau chaude sortant d'une chaudière et l'on comprend aisément que sa mise en place rapide et directement sur le tuyau 2 facilite son utilisation par les opérateurs. En effet, la déformation élastique des branches 12 et 13 permet une connexion rapide et facile du capteur sur tous les types de tuyaux 2 sortant d'une chaudière.

15      Bien évidemment, le diamètre de l'alésage longitudinal 11 peut varier suivant le diamètre extérieur du tuyau 2 sur lequel doit être fixé le capteur 1.

20      On note que le capteur 1 suivant l'invention permet d'apporter des informations sur la valeur de la température du liquide circulant dans le tuyau 2. Les informations sont ensuite traitées par un dispositif électronique permettant la régulation de la température du liquide.

Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tous autres équivalents.

25

30

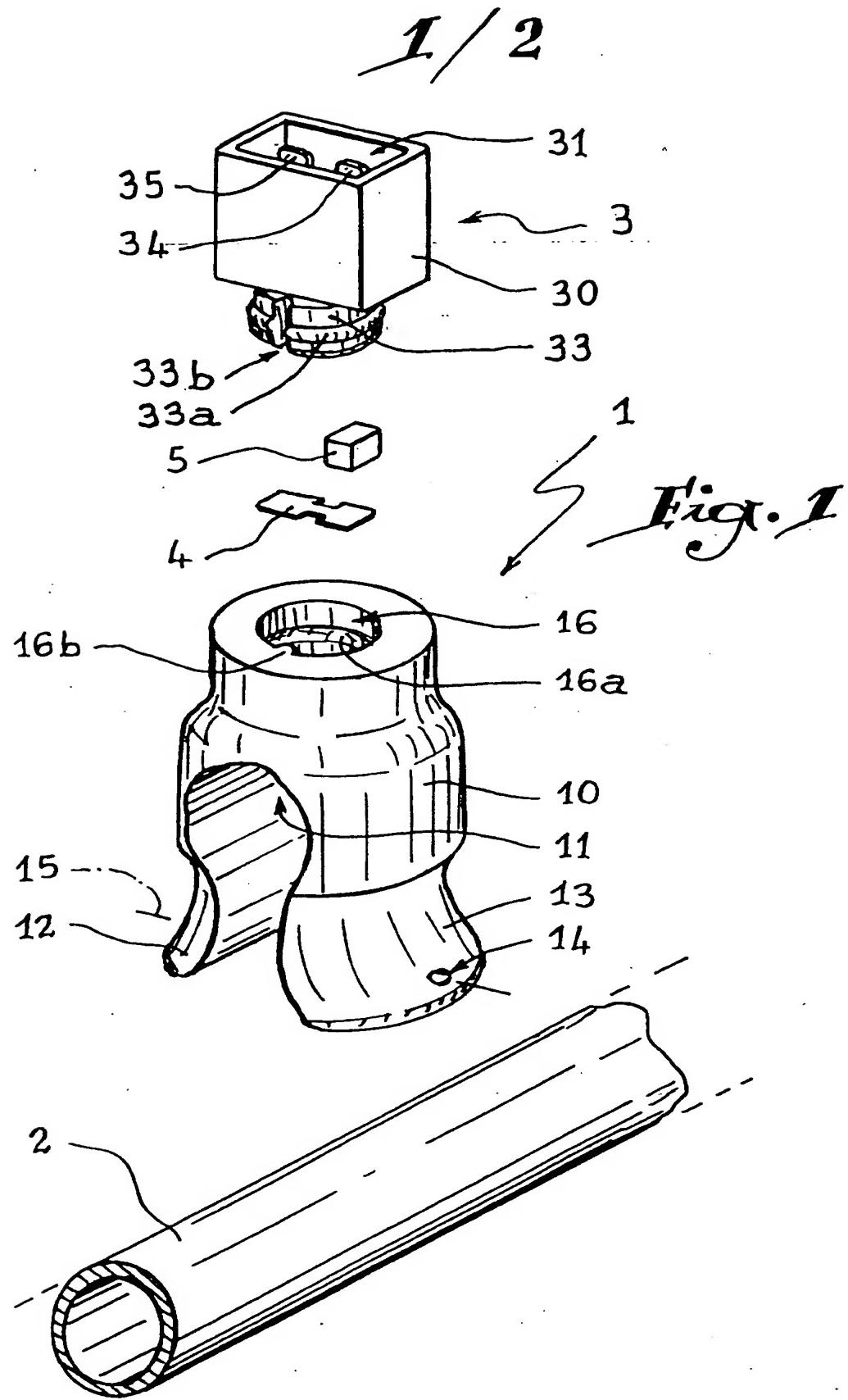
REVENDEICATIONS

1. Capteur de température pour la détection de la température d'un fluide circulant à l'intérieur d'un tuyau en vue de sa régulation, caractérisé en ce qu'il consiste en un corps (10) comportant des moyens de fixation (11, 12 et 13) déformables élastiquement de manière à épouser parfaitement le profil extérieur du tuyau (2), lequel corps (10) comprend un logement (16) destiné à recevoir une lame en laiton (4), sur laquelle sont placés une thermistance (5) et un connecteur (3) dont l'une des branches (34) est en contact avec ladite thermistance (5), tandis que l'autre (35) est en appui contre la lame (4).
2. Capteur de température suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le corps (10) comporte un alésage longitudinal (11) dont l'accès est délimité par deux branches opposées (12 et 13) qui sont prévues pour se déformer élastiquement et constituer ainsi une retenue autour du tuyau (2).
3. Capteur de température suivant la revendication 2, caractérisé en ce que les extrémités libres des branches (12 et 13) sont percées d'un trou (14) pour le passage d'un lien (15) permettant d'assurer l'inviolabilité du corps (10).
4. Capteur de température suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le corps (10) est réalisé en une matière élastique telle qu'un élastomère résistant à de hautes températures.
5. Capteur de température suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le logement (16) comporte un fond (17) présentant au voisinage du tuyau (2) une zone de faible épaisseur.
6. Capteur de température suivant la revendication 5, caractérisé en ce que le fond (17) du logement (16) est incliné en direction de l'alésage (11) pour constituer une zone de faible épaisseur à proximité du tuyau (2).
7. Capteur de température suivant la revendication 5, caractérisé en ce que le fond (17) comporte une empreinte (18) pour la mise en place de la lame (4) et de la thermistance (5).
8. Capteur de température suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la thermistance (5) est placée sur la lame (4) au niveau où l'épaisseur du fond (17) est la plus faible.
9. Capteur de température suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le logement (16) comporte une rainure périphérique (16a) qui

est destinée à recevoir un cordon de même profil (33a) pour la fixation du connecteur (3) sur le corps (10).

10. Capteur de température suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le connecteur (3) comporte une rainure verticale (33b) qui coopère avec une nervure de même profil (16b) ménagée dans le logement (16) pour l'indexation angulaire dudit connecteur par rapport au corps (10).

11. Capteur de température suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la lame (4) est d'un profil extérieur identique à celui de l'empreinte (18) du fond (17).



2/2

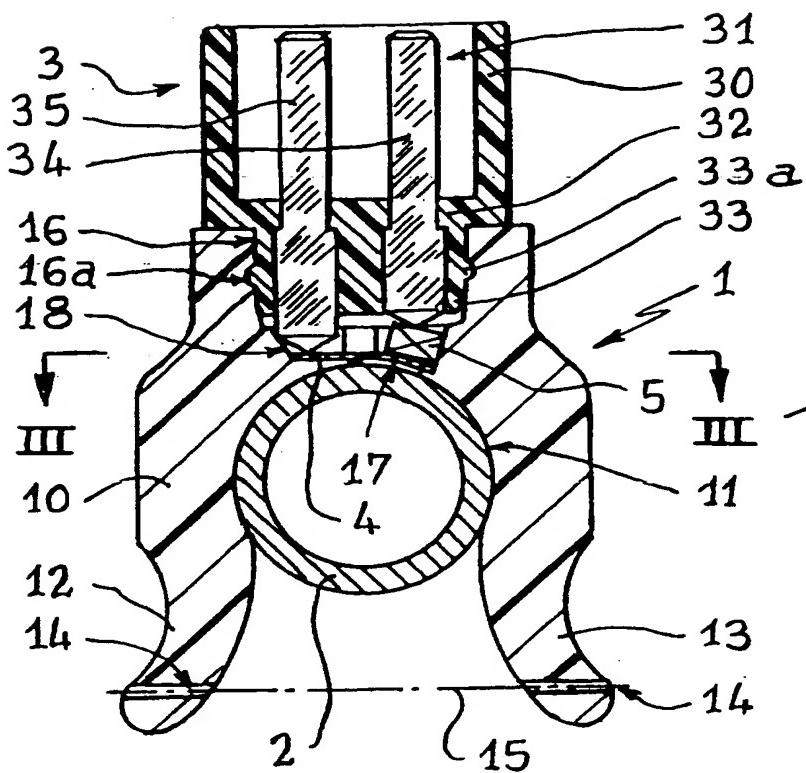


Fig. 2

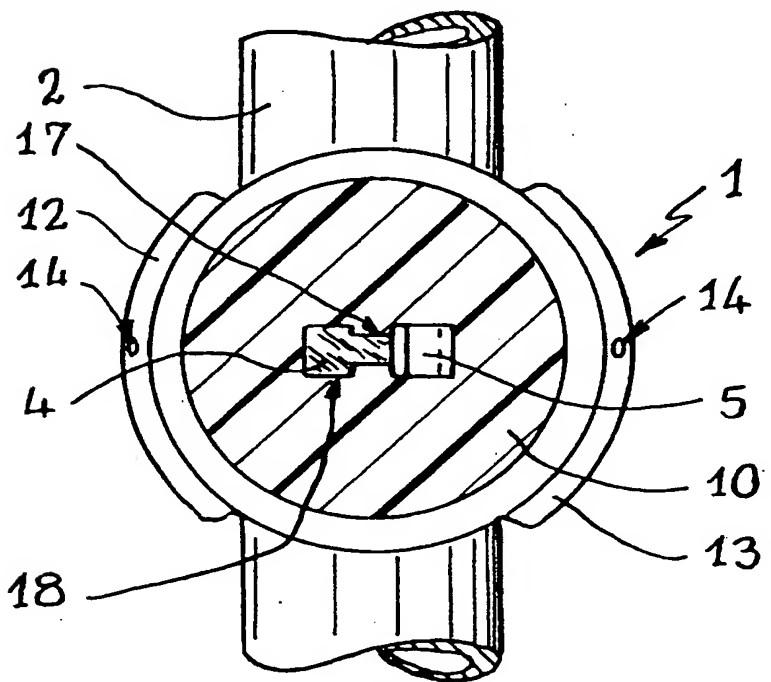


Fig. 3

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 504679  
FR 9411408

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	GB-A-1 591 038 (WILSON S J) 10 Juin 1981 * page 1, ligne 38 - ligne 51; figures * ---	1,2,4,5
A	FR-A-2 638 522 (JAEGER REGULATION) 4 Mai 1990 * page 3, ligne 3 - ligne 12; figures * ---	1,2
A	EP-A-0 261 735 (BAUKNECHT HAUSGERAETE ;PHILIPS NV (NL)) 30 Mars 1988 * le document en entier * ---	1,8
A	EP-A-0 082 768 (EUROP COMPOSANTS ELECTRON) 29 Juin 1983 * le document en entier * ---	1,8
A	US-A-2 606 986 (R.P. SWEGER) 12 Août 1952 * figures * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.6)
		G01K
1	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
	16 Mai 1995	Ramboer, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général	D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite	L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant	

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**